

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG**

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

MANAJEMEN LEBAR JALUR DATA JARINGAN LOKAL

PADA PT. ASURANSI JIWA SYARIAH AL AMIN

PALEMBANG



Diajukan Oleh :

NANO PUTRA PERDANA

011110179

**Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Mata Kuliah
Praktek Kerja Lapangan dan Syarat Penyusunan Skripsi**

PALEMBANG

2016

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING PKL

NAMA : NANO PUTRA PERDANA
NOMOR POKOK MAHASISWA : 011110179
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)
KONSENTRASI : JARINGAN
JUDUL PKL : MANAJEMEN LEBAR JALUR DATA
JARINGAN LOKAL PADA PT. ASURANSI
JIWA SYARIAH AL AMIN PALEMBANG.

PALEMBANG, 5 AGUSTUS 2016

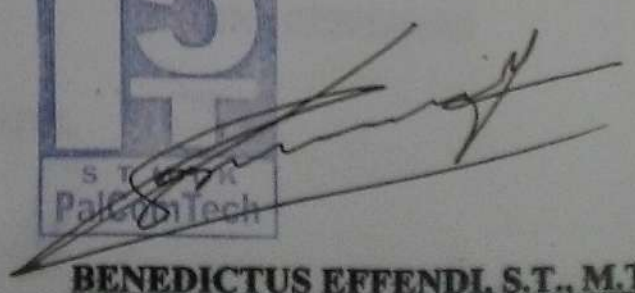
**MENYETUJUI,
PEMBIMBING,**

**MENGETAHUI,
KETUA,**


GUNTORO BAROVIH, M.KOM.

NIDN : 0201048601




BENEDICTUS EFFENDI, S.T., M.T.

NIP : 09.PCT.13

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI PKL

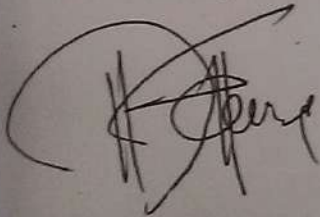
NAMA : NANO PUTRA PERDANA
NOMOR POKOK MAHASISWA : 011110179
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)
KONSENTRASI : JARINGAN
JUDUL PKL : MANAJEMEN LEBAR JALUR DATA
JARINGAN LOKAL PADA PT. ASURANSI
JIWA SYARIAH AL AMIN PALEMBANG.

TANGGAL : 5 AGUSTUS 2016

TANGGAL : 5 AGUSTUS 2016

PENGUJI 1,

PENGUJI 2,



D. TRI OCTAFIAN, S.KOM., M.KOM.

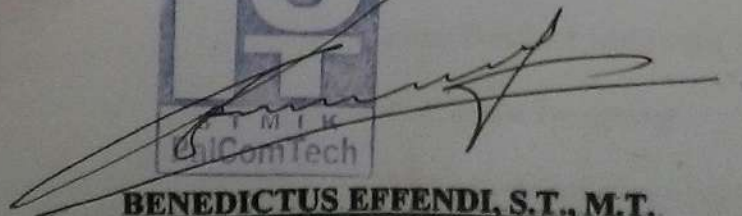
MAHMUD, S.KOM., M.KOM.

NIDN : 0213108002

NIDN : 0229128602

MENYETUJUI,

KETUA,



BENEDICTUS EFFENDI, S.T., M.T.

NIP : 09.PCT.13

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era perkembangan dunia modern sekarang ini telah membawa kemajuan dan perubahan yang begitu besar bagi manusia. Salah satu penemuan manusia adalah internet. Dengan internet manusia dapat saling berbagi informasi global tanpa dibatasi jarak dan waktu. Jaringan dapat melibatkan hanya sebuah sistem komputer saja dengan beberapa terminal di lokasi yang berbeda atau melibatkan beberapa sistem komputer di lokasi yang berbeda. Bagi sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa manajemen yang mengurus segala keperluan dari perusahaan-perusahaan yang masih berada dalam grupnya, maka perusahaan tersebut memerlukan teknologi internet untuk kegiatan bisnis perusahaan, baik antar departemen atau cabang yang berada di beberapa wilayah Indonesia. Oleh karena itu perusahaan ini sangat perlu didukung dengan performa teknologi networking yang baik. Jika manajemen jaringannya belum berjalan dengan baik, hal ini menyebabkan timbulnya beberapa masalah dalam menjalankan operasi setiap harinya.

Jaringan Komputer bukanlah suatu yang baru pada masa sekarang ini. Hampir disetiap perusahaan terdapat jaringan komputer untuk memperlancar arus informasi dalam perusahaan tersebut. Seperti halnya pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang merupakan salah satu cabang perusahaan yang bergerak di bidang asuransi jiwa. PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang

melayani permintaan nasabah untuk bergabung di asuransi sebagai jaminan kecelakaan kerja dan meninggal dunia. Saat ini PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang memiliki 11 karyawan dengan struktur dan jabatan masing-masing serta memiliki 6 unit komputer PC, 1 unit komputer digunakan untuk 4 orang di bagian administrasi, 4 unit komputer digunakan untuk 7 orang marketing dan 1 unit komputer digunakan oleh Kepala Cabang. Dalam melakukan proses penginputan data dan *sharing* data antar sesama karyawan yang menggunakan akses internet, input data yaitu dibagian administrasi dan marketing menggunakan 5 unit Komputer dilakukan dengan menggunakan akses internet.

PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang menggunakan jasa penyedia jaringan internet dengan Modem Speedy Telkom dan kabel LAN dan sinyal *Wifi* yang dipancarkan oleh Modem Speedy Telkom Zyxel IndiHome P-660HN-T1 V2. Dalam penggunaan sehari-hari dalam bekerja, akses internet yang digunakan saat ini sudah dinilai begitu sangat lambat dan terbatas. Oleh karena itu diperlukannya jaringan internet yang cepat dan tepat pada perusahaan.

Untuk mengatasi masalah yang ada maka penulis memberikan alternatif pemecahan masalah dengan cara membagi *bandwidth* atau manajemen lebar jalur data jaringan lokal dan bisa juga disebut dengan kata pembagian batas kecepatan lebar pita jalur jaringan (*bandwidth management*), agar bagian administrasi dan bagian marketing dapat menginput dan *sharing* data bisa lebih cepat, tepat dan lebih efisien lagi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk membuat laporan Praktek Kerja Lapangan dengan Judul “**Manajemen Lebar Jalur Data Jaringan Lokal Pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang**”.

1.2 Ruang Lingkup Praktek Kerja Lapangan (PKL)

Pada laporan Praktek Kerja Lapangan ini penulis membahas masalah pembagian *bandwidth* atau manajemen lebar jalur data jaringan lokal dan bisa juga disebut dengan pembagian batas kecepatan atau lebar pita jalur jaringan (*bandwidth management*) yang ada pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang. Dilihat dari topologi, *IP Address*, perangkat keras dan total *bandwidth* yang disediakan oleh ISP, serta permasalahan dan pemecahan berdasarkan penulis amati dan analisis pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang.

1.3 Tujuan dan Manfaat Praktek Kerja Lapangan (PKL)

1.3.1 Tujuan

Tujuan pada penelitian Praktek Kerja Lapangan ini adalah memberikan pemahaman dan mengembangkan tentang pembagian *bandwidth* atau manajemen lebar jalur data jaringan lokal pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang, agar kinerja karyawan dalam penginputan dan *sharing* data bisa lebih cepat, tepat dan efisien lagi dari sebelumnya, dan juga khususnya untuk memenuhi syarat kelulusan laporan kegiatan PKL.

1.3.2 Manfaat

1.3.2.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

Manfaat bagi mahasiswa pada penelitian Praktek Kerja Lapangan ini adalah untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat selama perkuliahan sekaligus untuk menambah wawasan dan pengalaman, menyesuaikan diri dalam menghadapi lingkungan kerja setelah menyelesaikan perkuliahan.

Secara khusus dapat membagi *bandwidth* sebagai layanan jaringan internet yang efisien pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang guna untuk memajukan kinerja perusahaan tersebut.

1.3.2.2 Manfaat Bagi Perusahaan Tempat Praktek Kerja Lapangan (PKL)

Dengan adanya pembagian *bandwidth* atau manajemen lebar jalur data jaringan lokal ini dapat mempermudah untuk seluruh karyawan PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang dalam mengakses internet dan juga dapat mempermudah proses penginputan dan *sharing* data lebih efisien lagi dari sebelumnya, dan khususnya guna untuk memajukan kinerja perusahaan.

1.3.2.3 Manfaat Bagi Akademik

Manfaat yang didapat pada penelitian Praktek Kerja Lapangan ini adalah dapat meningkatkan kerjasama antara lembaga pendidikan khususnya Akademik dan Instansi. Selain itu juga dapat berfungsi sebagai referensi bagi penulis lainnya dalam pembuatan laporan kegiatan PKL khususnya bagi mahasiswa STMIK

PalComTech lainnya dalam melakukan penelitian pengembangan infrastruktur jaringan komputer.

1.4 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL)

1.4.1 Tempat Praktek Kerja Lapangan (PKL)

Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan di PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang yang terletak/beralamatkan di jalan Letjen. Harun Sohar. Ruko Graha Musi No.A-14. Tanjung Api-api Palembang 30152. Telp. (0711) 5610896.

1.4.2 Waktu Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL)

Waktu Praktek Kerja Lapangan ini dilakukan selama 1 bulan, dimulai dari tanggal 1 Maret 2016 sampai dengan 31 Maret 2016, sesuai dengan hari kerja pada hari Senin sampai dengan Jumat, mulai dari pukul 08.00 – 17.00 WIB. Kecuali hari Sabtu, Minggu dan Tanggal merah libur.

1.5 Teknik Pengumpulan Data

Adapun cara-cara yang dipakai guna untuk pengumpulan data pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang adalah sebagai berikut :

1.5.1 Metode Interview (Wawancara)

Menurut Mukhtar (2013:101), teknik wawancara adalah teknik memperoleh informasi secara langsung melalui permintaan keterangan-keterangan kepada

pihak pertama yang dipandang dapat memberikan keterangan atau jawaban terhadap pertanyaan yang diajukan.

Penulis melakukan wawancara kepada Bapak Kamal Bahano yang menjabat sebagai Kepala cabang di PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang tentang profil Perusahaan, Visi dan Misi Perusahaan, jumlah karyawan, jumlah komputer yang digunakan serta kendala yang di hadapi oleh perusahaan, terutama kendala di bagian infrastruktur jaringan komputer.

1.5.2 Metode Observasi

Menurut Sofana (2006:37), Observasi merupakan metode pengumpulan data dimana penulis laporan atau *kolaboratornya* mencatat informasi sebagai mana yang mereka saksikan selama disana. Dalam hal ini penulis melihat dan mengamati secara langsung situasi dan kondisi Jaringan Lokal pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang.

1.5.3 Studi Pustaka

Menurut Koesnaedi (2014:74), Studi pustaka adalah upaya umum yang harus dilalui untuk mendapatkan teori-teori yang relevan dengan topik penelitian, berdasarkan pengertian tersebut maka penulis mencari informasi dari berbagai sumber buku, guna mendukung penulis dalam optimasi *bandwidth*.

Router mikroTik dikenal sebagai router yang irit hardware, memiliki banyak fitur, mudah dikonfigurasi dan dapat di install pada komputer. Dari beberapa fitur *router* mikrotik tersebut salah satu yang menarik adalah *bandwidth management*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Analisis

Menurut Alfandi (2002:40), Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya sebab, musabab, dan akibat perkaranya dan sebagainya.

Menurut Febrian (2004:92), Analisis adalah tahap pertama dimana sistem *engineering* menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan atau pengembangan sistem dalam bidang komunikasi dan komputerisasi.

Dari kesimpulan di atas maka Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya dan tahapan pertama dimana sistem *engineering*.

2.1.2 Infrastruktur Jaringan

Menurut Zaki (2008:55), Infrastruktur Jaringan merupakan sebuah kumpulan sistem yang saling berhubungan, dihubungkan oleh berbagai macam bagian dari sebuah arsitektur telekomunikasi. Infrastruktur dapat berupa infrastruktur terbuka atau infrastruktur tertutup. Contoh infrastruktur terbuka

adalah internet, sedangkan contoh dari infrastruktur tertutup adalah *private intranet*. Mereka dapat beroperasi melalui koneksi jaringan kabel atau jaringan *wireless* atau kombinasi antara keduanya.

Bentuk paling sederhana dari infrastruktur jaringan biasanya terdiri dari satu atau lebih komputer sebuah jaringan atau koneksi internet, sebuah *hub* yang menghubungkan komputer yang satu dengan yang lainnya sampai dengan sistem jaringan yang terhubung dengan sistem jaringan lainnya.

2.1.3 Protokol Jaringan

A. Protokol

Menurut Zee (2009: 19), Protokol adalah sebuah aturan atau standar yang mengatur atau mengizinkan terjadinya hubungan, komunikasi, dan perpindahan data antara dua atau lebih titik komputer. Protokol dapat diterapkan pada perangkat keras, perangkat lunak atau kombinasi dari keduanya.

B. TCP/IP (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*)

Menurut Dede (2010:64), TCP/IP adalah sekumpulan protokol yang terdapat di dalam jaringan komputer (*network*) yang digunakan untuk berkomunikasi atau bertukar data antar komputer. TCP/IP merupakan protokol standar pada jaringan internet yang menghubungkan banyak komputer yang berbeda jenis mesin maupun sistem operasi agar dapat berinteraksi satu sama lain.

C. IP Address

Menurut Sopandi (2010:63), *IP Address* adalah alamat yang digunakan pada perangkat yang terhubung dengan jaringan, seperti komputer, printer, dan sebagainya. *IP Address* terbagi dalam 2 bagian, yaitu :

- a. Identitas Jaringan (*Network Number*).
- b. Identitas *Host* (*Host Number*).

IP Address digunakan sebagai alamat dalam hubungan antar *host* Id internet sehingga merupakan sebuah sistem komunikasi yang *universal* karena merupakan metode pengalamatan yang telah diterima diseluruh dunia. Dengan menentukan *IP Address* berarti kita telah memberikan identitas yang *universal* bagi setiap *interache* Komputer. Berikut contoh tabel *subnetmask* untuk *subnetting* dapat kita lihat pada gambar tabel 2.1 :

Tabel 2.1 *Subnetmask* untuk *Subnetting*

Subnet Mask untuk Subnetting		Subnet Mask untuk Subnetting	
Subnet Mask	Nilai CIDR	Subnet Mask	Nilai CIDR
255.128.0.0	/9	255.255.240.0	/20
255.192.0.0	/10	255.255.248.0	/21
255.224.0.0	/11	255.255.252.0	/22
255.240.0.0	/12	255.255.254.0	/23
255.248.0.0	/13	255.255.255.0	/24
255.252.0.0	/14	255.255.255.128	/25
255.254.0.0	/15	255.255.255.192	/26
255.255.0.0	/16	255.255.255.224	/27
255.255.128.0	/17	255.255.255.240	/28
255.255.192.0	/18	255.255.255.248	/29
255.255.224.0	/19	255.255.255.252	/30

D. Class IP Address

Untuk memudahkan proses administrasi, IP Address dibagi menjadi kelas-kelas. Dalam kelas A hanya terdapat 8 *Bit* alamat jaringan dan 24 *Bit* alamat *host*. Kelas B 16 *Bit* alamat jaringan dan 16 *Bit* alamat *host*. Sedangkan kelas C 24 *Bit* alamat jaringan dan 8 *Bit* alamat *host*.

1. Subnetting pada IP Address Class A

Bit pertama IP Address kelas A adalah 0 dengan panjang net ID 8 *Bit* dan panjang *Host* ID 24 *Bit*. *Byte* pertama IP Address kelas A mempunyai *range* dari 0 – 127 Jadi, pada kelas A terdapat 127 *network* dengan tiap *network* dapat menampung 16 juta *host*. IP Address kelas A diberikan untuk jaringan dengan jumlah *host* yang sangat besar.

Contoh *Network Address* 10.0.0.0/14

Analisa : 10.0.0.0 berarti kelas A, dengan *subnetmask* / 14 berarti 11111111.11111100.00000000.00000000 (255.252.0.0)

- A. Jumlah *Subnet* = $2^6 = 64$ *Subnet*.
- B. Jumlah *Host* per *Subnet* = $2^{18} - 2 = 262.144$ *Host*.
- C. Blok *Subnet* = $256 - 252 = 4$ (kelipatan 4). Jadi *Subnet* lengkapnya : 0,4,8,12,16, dst.
- D. Alamat *Host* dan *Broadcast* yang valid ?

Berikut contoh tabel hasil *host* dan *broadcast* yang Valid dapat kita lihat pada gambar tabel 2.2 :

Tabel 2.2 Hasil *Host* dan *Broadcast* yang Valid

Subnet	10.0.0.0	10.4.0.0	10.8.0.0	...	10.252.0.0
Host Pertama	10.0.0.1	10.4.0.1	10.8.0.1	...	10.255.0.1
Host Terakhir	10.4.255.254	10.8.255.254	10.12.255.254	...	10.255.255.254
Broadcast	10.4.255.255	10.8.255.255	10.12.255.255	...	10.255.255.255

2. *Subnetting* pada IP Address Class B

Subnetting pada IP Address class B. *Subnetmask* yang bisa digunakan untuk *subnetting* class B adalah CIDR /17 sampai /30 Untuk CIDR /17 sampai /24 caranya sama persis dengan *subnetting* Class C, hanya blok *subnetnya* kita masukkan langsung ke *oktet* ketiga.

Contoh Network Address 172.16.0.0/17

Analisa : 172.16.0.0 berarti kelas B, dengan *subnetmask* /18 berarti 11111111.11111111.11000000.00000000 (255.255.192.0)

- A. Jumlah *Subnet* = 2^x , dimana x adalah banyaknya binari 1 pada 2 *Oktet* terakhir. Jadi Jumlah *Subnet* adalah $2^2 = 4$ *Subnet*.
- B. Jumlah *Host* per *Subnet* = $2^y - 2$, dimana y adalah kebalikan dari x yaitu banyaknya binari 0 pada 2 *Oktet* terakhir. Jadi jumlah *Host* per *Subnet* adalah $2^{14} - 2 = 16.382$ *Host*.

- C. Blok *Subnet* = $256 - 192 = 64$. *Subnet* berikutnya adalah $64 + 64 = 128$, dan $128 + 64 = 192$. Jadi *Subnet* lengkapnya adalah 0, 64, 128, 192
- D. Alamat *Host* dan *Broadcast* yang valid ?

Berikut contoh tabel *host* dan *broadcast* yang Valid dapat kita lihat pada gambar tabel 2.3 :

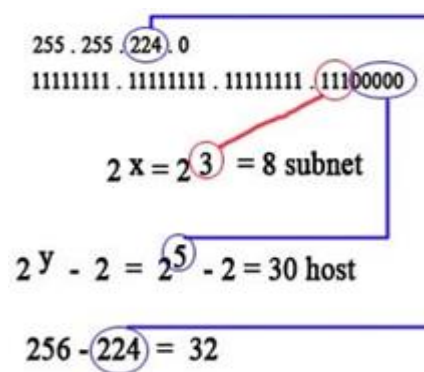
Tabel 2.3 Host dan Broadcast yang Valid

Subnet	172.16.0.0	172.16.64.0	172.16.128.0	172.16.192.0
Host pertama	172.16.0.1	172.16.64.1	172.16.128.1	172.16.192.1
Host Terakhir	172.16.63.254	172.16.127.254	172.16.191.254	172.16.255.254
Broadcast	172.16.63.255	172.16.127.255	172.16.191.255	172.16..255.255

3. *Subnetting* pada IP Address Class C

Subnetting pada sebuah *network address* 192.168.1.0/27

Analisa : 192.168.1.0 berarti kelas C dengan *subnetmask* /27 berarti 11111111.11111111.11111111.11100000 (255.255.255.224) atau jika ingin lihat table yang pertama. Berikut contoh penghitungan Class C dapat kita lihat pada gambar 2.1 :



Gambar 2.1 Penghitungan Class C

- A. Jumlah *Subnet* = 2^x , dimana x adalah banyaknya binari 1 pada *Oktet* terakhir *Subnet Mask* (2 *Oktet* terakhir untuk kelas B, dan 3 *Oktet* terakhir untuk kelas A). Jadi Jumlah *Subnet* adalah $2^3 = 8$ *Subnet*.
- B. Jumlah *Host* per *Subnet* = $2^y - 2$, dimana y adalah kebalikan dari x yaitu banyaknya binari 0 pada *Oktet* terakhir *Subnet*. $2^5 - 2 = 30$ *Host*.
- C. Blok *Subnet* = $256 - \text{nilai } Oktet \text{ terakhir } Subnet \text{ Mask} = 256 - 224 = 32$ (kelipatan 32 hingga total 8 *Subnet*/tidak melebihi 255). *Subnet* berikutnya adalah $32+32 = 64$, lalu $64+32 = 96$ dst. *Subnet* lengkapnya 0, 32, 64, 96, 128, 160, 192, 224
- D. Alamat *Host* dan *Broadcast* yang valid?

Berikut contoh tabel alamat *host* dan *broadcast* yang Valid dapat kita lihat pada gambar tabel 2.4 :

Tabel 2.4 Alamat *Host* dan *Broadcast* yang Valid

Subnet	192.168.1.0	192.168.1.32	192.168.1.64	...	192.168.1.224
Host Pertama	192.168.1.1	192.168.1.33	192.168.1.65	...	192.168.1.225
Host Terakhir	192.168.1.30	192.168.1.62	192.168.1.94	...	192.168.1.254
Broadcast	192.168.1.31	192.168.1.63	192.168.1.95	...	192.168.1.255

2.1.4 Jaringan Komputer

Menurut Sofana (2011:4), Jaringan Komputer adalah himpunan interkoneksi sejumlah komputer *autonomous*. Kata *autonomous* mengandung pengertian bahwa komputer tersebut memiliki kendali atas dirinya sendiri. Bukan merupakan bagian komputer lain seperti sistem terminal yang biasa digunakan pada komputer *mainframe*. Menurut Sofana (2011:4), Bentuk sebuah jaringan komputer sangat erat dengan pemanfaatan yang dapat diperoleh.

Manfaat dari jaringan komputer yaitu :

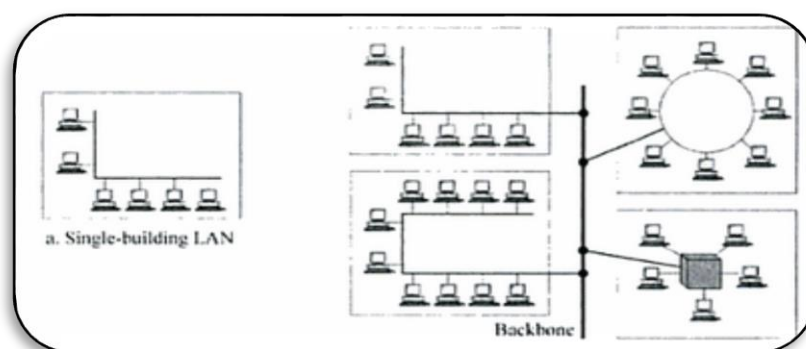
1. *Sharing*, penggunaan peralatan yang ada, baik berupa printer, harddisk, modem dan lain-lainnya. Sehingga ada peningkatan efisiensi waktu dan biaya pembelian *hardware*.
2. Dapat saling berbagai (*sharing*) penggunaan file yang ada pada *server* atau pada masing-masing *workstation*.
3. Aplikasi dapat dipakai bersama-sama (*multiuser*).
4. Akses ke jaringan memakai nama (*username*), kata sandi (*password*), dan pengaturan hak untuk data-data rahasia, sehingga masing-masing pengguna memiliki otorisasi.
5. Mudah dalam melakukan *backup* data, karena manajemen yang tersentralisasi.

2.1.5 Jenis-jenis Jaringan

Menurut Muhammad (2012:14), Secara umum Jaringan Komputer terbagi menjadi 3 jenis, yaitu :

2.1.5.1 LAN (*Local Area Network*)

Sebuah LAN (*Local Area Network*) adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relative kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan, seperti sebuah kantor pada sebuah gedung, atau tiap-tiap ruangan pada sebuah sekolah. Biasanya jarak antar node tidak jauh dari sekitar 200 meter. Berikut contoh topologi LAN (*Local Area Network*) dapat kita lihat pada gambar 2.6 :

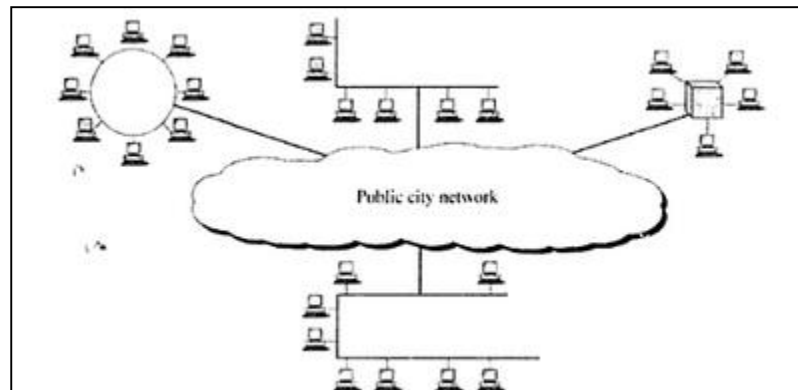


Gambar 2.2 LAN (*Local Area Network*)

2.1.5.2 MAN (*Metropolitan Area Network*)

Sebuah MAN (*Metropolitan Area Network*) biasanya meliputi area yang lebih besar dari LAN, misalnya antar gedung dalam suatu daerah (wilayah seperti Provinsi atau Negara bagian). Dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa

buah jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar. Sebagai contoh, jaringan beberapa kantor cabang sebuah Bank di dalam sebuah kota besar yang dihubungkan antara satu dengan lainnya. Berikut contoh topologi MAN (*Metropolitan Area Network*) dapat kita lihat pada gambar 2.3 :



Gambar 2.3 MAN (*Metropolitan Area Network*)

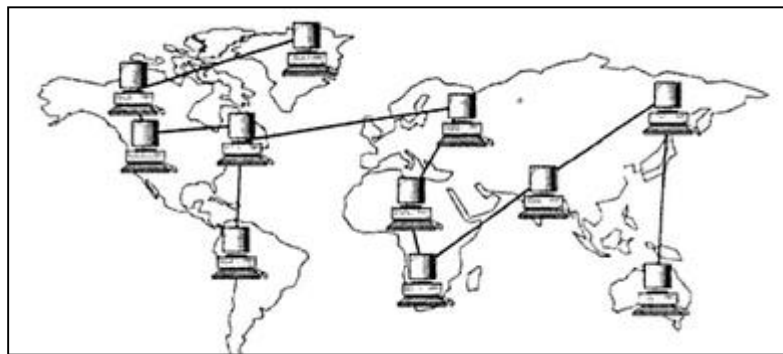
2.1.5.3 WAN (*Wide Area Network*)

Sebuah WAN (*Wide Area Network*) adalah jaringan yang biasanya sudah menggunakan media *wireless*, sarana satelit, ataupun kabel serat *optic*, karena jangkauannya yang lebih luas, bukan hanya meliputi satu kota atau antar kota dalam suatu wilayah, tetapi mulai menjangkau area/wilayah otoritas negara lain.

Sebagai contoh, jaringan komputer kantor City Bank yang ada di Indonesia ataupun yang ada di Negara lain, yang saling berhubungan, jaringan ATM *Master Card*, *Visa Card* atau *Cirrus* yang tersebar di seluruh dunia, dan lain-lain.

Biasanya WAN lebih rumit dan sangat kompleks bila dibandingkan LAN dan MAN. Menggunakan banyak sarana untuk menghubungkan antara LAN dan

WAN ke dalam komunikasi global seperti internet, meski demikian antara LAN, MAN dan WAN tidak banyak berbeda dalam beberapa hal. Hanya lingkup areanya saja yang berbeda satu dengan yang lainnya. Berikut contoh topologi WAN (*Wide Area Network*) dapat kita lihat pada gambar 2.4 :



Gambar 2.4 WAN (*Wide Area Network*)

2.1.6 Topologi Jaringan

Topologi menggambarkan struktur jaringan atau bagaimana jaringan didesain. Topologi fisik yang umum digunakan dalam membangun sebuah jaringan adalah Bus, Ring, Tree, Mesh, Star, Token Ring, Extended Star dan Hierarchical.

Menurut Eko (2012:39), Topologi Jaringan adalah gambaran perencanaan hubungan antar komputer dalam LAN (*Local Area Network*) yang umumnya menggunakan kabel (sebagai media transmisi), dengan Konektor, *Ethernet Card*, dan perangkat pendukung lainnya.

Secara umum, topologi yang paling digunakan dalam membangun sebuah jaringan ada 4 jenis, yaitu :

2.1.6.1 Topologi Bus

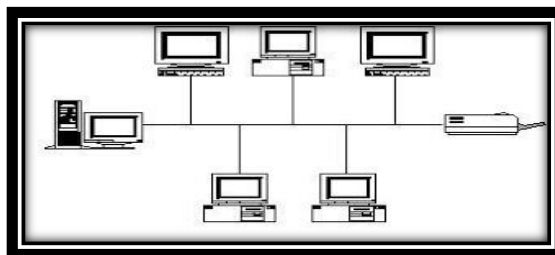
Topologi ini merupakan bentangan satu kabel yang kedua ujungnya ditutup, di mana di sepanjang kabel terdapat node-node. Sinyal dalam kabel dengan topologi ini di lewati satu arah sehingga memungkinkan sebuah *collision* terjadi.

Keuntungan :

1. Murah, karena tidak memakai banyak media dan kabel yang dipakai banyak tersedia di pasaran.
2. Setiap komputer dapat saling berhubungan secara langsung.

Kerugian :

Sering terjadi *hang/crass talk*, yaitu bila lebih dari satu pasang memakai jalur di waktu yang sama, harus bergantian atau ditambah *relay*. Berikut contoh topologi Bus dapat kita lihat pada gambar 2.5 :

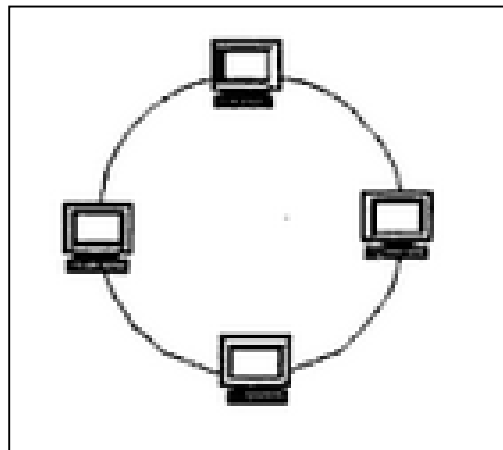


Gambar 2.5 Topologi Bus

2.1.6.2 Topologi Ring

Topologi jaringan yang berupa lingkaran tertutup yang berisi node-node. Signal mengalir dalam dua arah sehingga memungkinkan terjadinya pergerakan data yang sangat cepat.

Semua komputer saling tersambung membentuk lingkaran (seperti bus tetapi ujung-ujung bus disambung). Data yang dikirim diberi *address* tujuan sehingga dapat menuju komputer yang dituju. Berikut contoh topologi Ring dapat kita lihat pada gambar 2.6 :



Gambar 2.6 Topologi Ring

2.1.6.3 Topologi Star

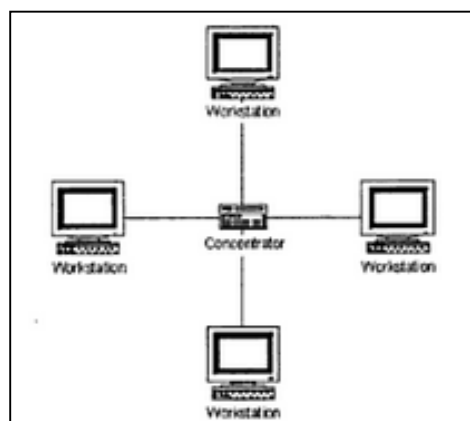
Karakteristik dari topologi jaringan ini adalah node (*station*) berkomunikasi langsung dengan *station* lain melalui central node dan diteruskan ke node (*station*) tujuan. Jika salah satu segmen kabel putus, jaringan lain tidak akan terputus.

Keuntungan :

- a. Akses ke *station* lain (*client* atau *server*) cepat.
- b. Dapat menerima *workstation* baru selama *port* di central node (*hub/switch*) tersedia.
- c. *Hub/Switch* bertindak sebagai konsentrator.
- d. *Hub/Switch* dapat disusun seri (bertingkat) untuk menambah jumlah *station* yang terkoneksi di jaringan.
- e. *User* dapat lebih banyak dibandingkan topologi Bus maupun Ring.

Kerugian :

Bila *traffic* data cukup tinggi dan menjadi *collision*, maka semua komunikasi akan ditunda, dan koneksi akan dilanjutkan dengan cara random, apabila *hub/switch* mendeteksi tidak ada jalur yang sedang dipergunakan oleh node lain. Berikut contoh topologi Star dapat kita lihat pada gambar 2.7 :



Gambar 2.7 Topologi Star

2.1.6.4 Topologi Daisy-Chain (*Linear*)

Topologi ini merupakan peralihan dari topologi Bus dan topologi Ring, dimana tiap simpul terhubung langsung ke dua simpul lain melalui segmen kabel, tetapi segmen membentuk saluran, bukan lingkaran utuh. Antar komputer seperti terhubung secara seri.

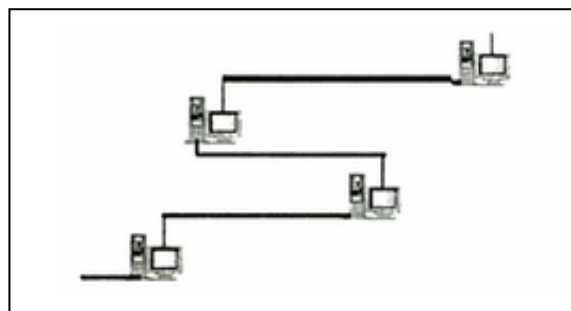
Keuntungan :

Instalasi dan pemeliharaan murah.

Kerugian :

Kurang andal (tidak sesuai dengan kemajuan jaman).

Berikut contoh topologi Daisy Chain (*Linear*) dapat kita lihat pada gambar 2.8 :

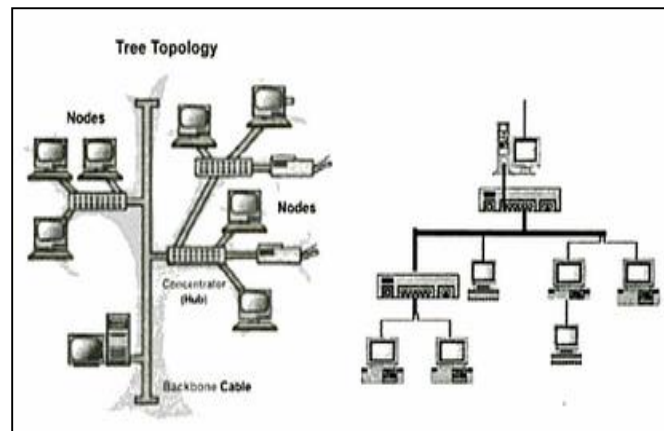


Gambar 2.8 Topologi Daisy Chain (*Linear*)

2.1.6.5 Topologi Tree / Hierarchical

Tidak semua stasiun mempunyai kedudukan yang sama. *Stasiun* yang kedudukannya lebih tinggi menguasai stasiun di bawahnya, sehingga jaringan sangat tergantung pada stasiun yang kedudukannya lebih tinggi (*hierarchical topology*) dan kedudukan stasiun yang sama disebut *peer topology*.

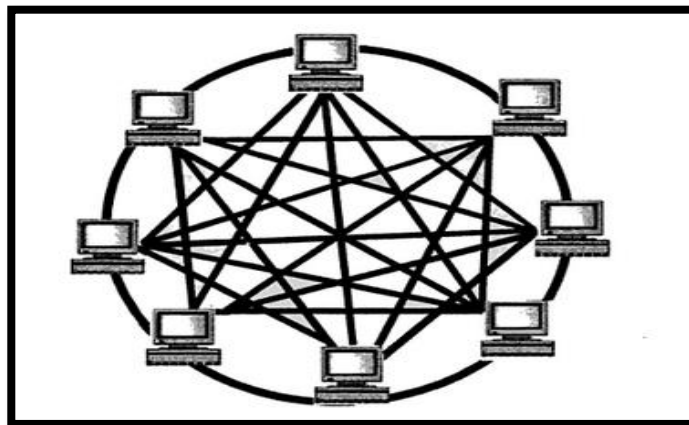
Berikut contoh topologi Tree/Hierarchical dapat kita lihat pada gambar 2.9 :



Gambar 2.9 Topologi Tree / Hierarchical

2.1.6.6 Topologi Mesh dan Full Connected

Topologi jaringan ini menerapkan hubungan antarsentral secara penuh. Jumlah saluran yang harus disediakan untuk membentuk jaringan Mesh adalah jumlah sentral dikurangi 1 ($n-1$, n = jumlah central). Tingkat kerumitan jaringan sebanding dengan meningkatnya jumlah central yang terpasang. Di samping kurang ekonomis juga relative mahal dalam pengoperasiannya. Berikut contoh topologi Mesh dapat kita lihat pada gambar 2.10 :

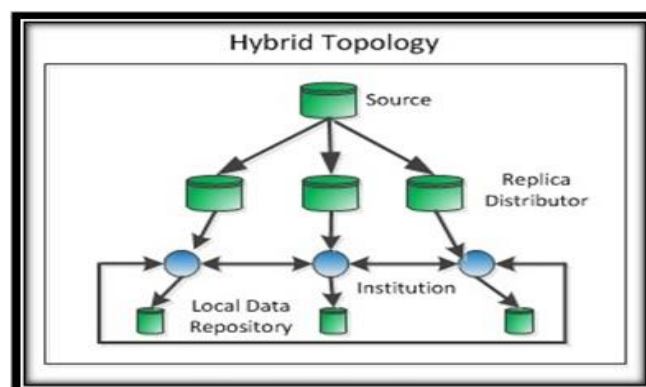


Gambar 2.10 Topologi Mesh dan Full Connected

Topologi Mesh ini merupakan teknologi khusus (*ad hock*) yang tidak dapat dibuat dengan pengkabelan, karena sistemnya yang rumit, namun dengan teknologi *wireless* topologi ini sangat memungkinkan untuk diwujudkan (karena dapat dipastikan tidak akan ada kabel yang berseliweran). Biasanya untuk memperkuat sinyal transmisi data yang dikirimkan, di tengah-tengah (area) antarkomputer yang kosong ditempatkan perangkat radio (*air point*) yang berfungsi seperti *repeater* untuk memperkuat sinyal sekaligus untuk mengatur arah komunikasi data yang terjadi.

2.1.6.7 Topologi Hybrid

Topologi Hybrid adalah kombinasi dari dua atau lebih topologi berbeda berpadu menjadi satu bentuk baru pada sistem jaringan komputer. Bila topologi berbeda terhubung ke satu sama lainnya dan tidak menampilkan satu karakteristik topologi tertentu maka bentuk desain jaringan ini disebut topologi jaringan Hybrid. Berikut contoh topologi Hybrid dapat kita lihat pada gambar 2.11 :



Gambar 2.11 Topologi Hybrid

Topologi ini merupakan topologi gabungan dari beberapa topologi yang ada, yang bias memadukan kinerja dari beberapa topologi yang berbeda, baik berbeda sistem maupun berbeda media transmisinya.

2.1.7 Hardware Jaringan

Didalam membentuk suatu jaringan, kita membutuhkan media baik *hardware* maupun *software*. Menurut Sulianta (2008:7), *Hardware* adalah sumber daya bagian dari sistem komputer. Beberapa media *hardware* yang penting di dalam membangun suatu jaringan adalah kabel atau perangkat *Wi-Fi*, *Ethernet Card*, *Hub* atau *Switch*, *Repeater*, *Bridge*, atau *Router* dan lain-lain.

2.1.7.1 *Ethernet Card*

Menurut Syafrizal (2005:34), cara kerja *Ethernet Card* berdasarkan *broadcast network*, di mana setiap node dalam suatu jaringan menerima setiap transmisi data yang dikirim oleh suatu node yang lain. Setiap *Ethernet Card* mempunyai alamat sepanjang 48 *Bit* yang dikenal sebagai *Ethernet Address (MAC Address)*. Berikut contoh *Ethernet Card* dapat kita lihat gambar 2.12 :



Gambar 2.12 *Ethernet Card*

2.1.7.2 *Hub dan Switch*

Menurut Ali (2010:131), *Hub* adalah yang mengubah sinyal transmisi jaringan sehingga memungkinkan anda memperbesar jaringan dan menambah komputer kedalam jaringan. Sedangkan menurut Rahmat (2003:34), *Switch* adalah *device* sederhana yang juga berfungsi menghubungkan multiple komputer pada layer protokol jaringan level dasar. Berikut contoh *hub* dan *switch* dapat kita lihat pada gambar 2.13 :



Gambar 2.13 *Hub dan Switch*

2.1.7.3 *Router*

Menurut Maryono (2008:21), *Router* adalah sebuah perangkat jaringan yang bertugas menghubungkan antar jaringan yang berbeda arsitekturnya, sebuah *router* akan menerima paket-paket data dari internet dan mengirimkan paket-paket data tersebut menuju sebuah alamat IP tertentu. Berikut contoh *router* dapat kita lihat pada gambar 2.14 :



Gambar 2.14 Router

2.2 Gambaran Umum Perusahaan

2.2.1 Sejarah Perusahaan

PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin merupakan perusahaan asuransi jiwa yang berbasis syariah yang menaruh perhatian bagi perkembangan perasuransian di Indonesia khususnya perkembangan dan kebutuhan masyarakat untuk dapat bermuamalah berdasarkan syariah Islam. Pemilihan nama perusahaan didasarkan atas pertimbangan dan pengetahuan mengenai karakteristik industri perasuransian sebagai bisnis kepercayaan. Komitmen perusahaan untuk memenuhi perjanjian perlindungan asuransi syariah kepada peserta yang di asuransikan atau pemegang polis telah menjadi filosofi perusahaan untuk berpegang teguh kepada prinsip-prinsip syariah islam dan prinsip-prinsip asuransi terutama prinsip *Utmost Good Faith*. Dengan komitmen yang dilandasi oleh itikad baik untuk menjalankan fungsinya dan kegiatan usaha secara sehat sesuai dengan ketentuan yang berlaku telah menjadi konsep dasar yang melatar belakangi nama perusahaan, yaitu Al Amin yang berarti terpercaya.

Kantor pertama yang berlokasi di Plaza Kuningan Menara Selatan Jl. HR. Rasuna Said Kav. C11-14 Suite 510 Jakarta Selatan dengan 12 orang staf. Dua bulan setelah memperoleh izin usaha dibidang perasuransian dari menteri keuangan republik Indonesia atau tepatnya pada bulan Juli 2010, perusahaan ini telah mendapat kepercayaan sebagai perusahaan asuransi jiwa rekanan perum Jamkrindo di dalam kerjasama keasuransi perlindungan asuransi jiwa bagi nasabah Bank Pembangunan Daerah (BPD) di seluruh Indonesia. Dan pada tahun 2012 Kantor pusat melakukan relokasi ke gedung milik sendiri yang beralamat di gedung Al Amin Jl. Sultan Agung No. 12 Setiabudi – Jakarta Selatan 12980

Kerja keras yang dilakukan untuk menjadi penyedia jasa asuransi syariah terkemuka dibuktikan dengan terobosan-terobosan yang *Signifikan* yang mungkin belum pernah dilakukan oleh perusahaan-perusahaan asuransi lainnya, diantaranya keberhasilan perusahaan untuk membukukan laba di tahun pertama sejak mulai beroperasi (tahun 2010) dan serangkaian penghargaan sebagai *1st. Best Life Insurance 2012* dengan *Ekuitas* Rp. 100 milyar kebawah dari media asuransi, serta Penghargaan asuransi syariah berkinerja sangat bagus pada acara *The Best Sharia Finance Infobank Award 2012*. Penghargaan lain yang dicapai adalah *1st. Rank The Best Islamic Life Insurance, 1st. Rank The Most Expansive Insurance,* dan *2nd. Rank The Best Risk Management* dalam *Islamic Finance Award 2013* untuk kategori *Islamic Life Insurance* dari *Karim Business Consulting*.

PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin memiliki 15 kantor perwakilan wilayah atau kantor cabang pemasaran, salah satu diantaranya yaitu PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin kantor cabang pemasaran Palembang, yang beralamat di Jl. Letjen Harun Sohar “Ruko Graha Musi” No. A-14 Tanjung Api-api Palembang. Yang mulai beroperasi pada tahun 2012.

Selama bertahun-tahun karyawan/ti telah bekerja dan bergabung dengan Perusahaan lain, masing-masing dengan sejarah, kekuatan dan karakter mereka sendiri. Syukur Alhamdulillah sejak bergabung dengan PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin kemampuan karyawan/ti telah berkembang dan *Terintegrasi* dengan sistem *Professional Teamwork* sehingga berhasil memperkuat tujuan perusahaan sesuai dengan *Visi* dan *Misi* perusahaan, yaitu :

A. Visi

Menjadi Perusahaan Asuransi Jiwa Syariah yang handal dan terpercaya.

B. Misi

Memberikan pelayanan yang terbaik kepada nasabah dengan melaksanakan pengelolaan Manajemen resiko yang sehat.

C. Motto

“Perlindungan yang Amanah dan Terpercaya”

2.2.2 Struktur Organisasi dan Uraian Tugas Wewenang PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Kantor Cabang Palembang

Untuk mencapai tujuannya, sebuah perusahaan memerlukan organisasi. Organisasi yang baik dalam perusahaan adalah yang berdasarkan perencanaan mengenai apa dan siapa pelaksananya serta bagaimana cara melaksanakan pekerjaan yang paling efisien. Struktur organisasi merupakan alat yang memberikan pengelompokan kegiatan-kegiatan khusus dan pengelompokan orang-orang untuk tujuan menerapkan manajemen kepegawaian. Berikut Struktur Organisasi pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang dapat kita lihat pada gambar 2.15 :



Gambar 2.15 Susunan Organisasi Kantor Cabang Palembang

2.2.3 Tugas dan Wewenang

1. **Pimpinan Cabang Pemasaran**, memimpin kantor perwakilan cabang Palembang, memberikan arahan dan solusi terhadap kendala yang dialami oleh personilnya, melakukan kerjasama yang baik terhadap rekanan yang telah berkerjasama maupun yang sedang dalam proses untuk kerjasama dalam bisnis asuransi, bertanggung jawab terhadap semua yang terjadi di kantor cabang pemasaran Palembang.
2. **Administrasi**, melakukan pendataan yang bersifat administrasi, diantaranya penginputan data rekanan atau tertanggung, anggaran dan realisasi keuangan kantor bulanan, rekap produksi bulanan, dan administrasi surat, proses pengajuan klaim asuransi tertanggung.
3. **Pemasaran**, sebagai pelaksana lapangan untuk memasarkan produk asuransi kepada calon rekanan agar dapat terjalin kerjasama antara calon rekanan dengan PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin.
4. **Agent**, sebagai pelaksana lapangan untuk memasarkan produk asuransi kepada calon rekanan agar dapat terjalin kerjasama antara calon rekanan dengan PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin, tapi tidak terikat hubungan kerja dengan Perusahaan.
5. **Driver**, bertugas sebagai sopir yang mengantar pimpinan dan staff ke tempat tujuan dalam hal pekerjaan.
6. **Office Boy**, bertugas sebagai petugas kebersihan yang berada di sekitar kantor.

2.2.4 Uraian Kegiatan

Selama melakukan Prkatek Kerja Lapangan di PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang, penulis di tempatkan di bagian Administrasi, Adapun kegiatan yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut :

1. Melakukan input peserta asuransi.
2. Melakukan pengamatan atas kestabilan jaringan internet di PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang.
3. Melakukan pengecekan terhadap proses pengajuan klaim nasabah.

BAB III

LAPORAN KEGIATAN

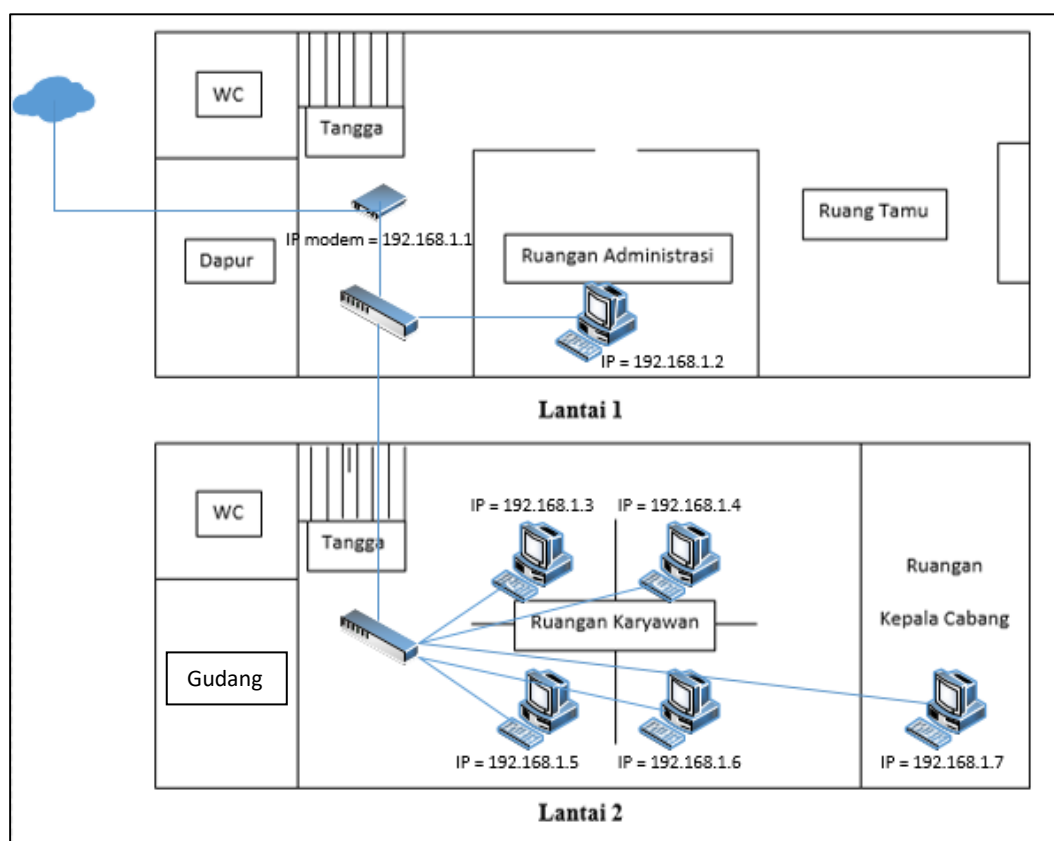
3.1 Hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil pengamatan yang penulis lakukan pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang. ISP Internet disini menggunakan ISP Speedy Telkom dengan kapasitas kecepatan 5Mbps. Tetapi kecepatan internet disini terkadang lambat dalam proses penginputan, pengiriman dan *sharing* data, semuanya dilakukan melalui *email* dan lampiran-lampiran yang kapasitasnya cukup besar kadang sangat lambat sekali prosesnya hingga sewaktu-waktu bisa juga mengalami kegagalan dalam proses penginputan, pengiriman dan *sharing* datanya, hal ini dianggap penulis sebagai kelemahan jaringan lokal pada perusahaan, dikarenakan apabila ada data atau surat penting yang harus cepat di dikirim/disampaikan ke kantor pusat maupun instansi-instansi lainnya, surat dan lampiran itu lambat dalam pemrosesan pengiriman, maka surat dan lampiran ditakutkan mengurangi kinerja karyawan yang sedang berjalan, yang bisa mengakibatkan kerugian dan penilaian buruk terhadap PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang.

3.1.1 Topologi Jaringan

Setelah penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan, penulis hanya menemukan topologi jaringan yang sederhana yang digunakan oleh PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang. Sehingga karyawan menggunakan akses

internet untuk melakukan *transfer* data langsung ke modem saja dan tidak adanya pengatur *bandwidth* sehingga pemakaian akses jalur internetnya tidak teratur. Maka penulis merekomendasikan untuk penambahan *routerboard* mikrotik guna untuk membagi *bandwidth* atau manajemen lebar jalur data jaringan lokal pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang agar dapat mengatasi masalah jaringan lokal pada perusahaan tersebut. Berikut topologi jaringan pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang dapat kita lihat pada gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Topologi Jaringan PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang

Alur Topologi Jaringan

1. Internet terhubung langsung menggunakan Modem Speedy Telkom Zyxel IndiHome P-660HN-T1 V2.
2. Pengguna mengakses Internet melalui Kabel LAN dan sinyal *Wifi* yang dipancarkan oleh Modem Speedy Telkom Zyxel IndiHome P-660HN-T1 V2.

3.1.2 Teknologi Jaringan

Kondisi pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang hanya memiliki topologi jaringan yang sederhana untuk koneksi teknologi jaringan, hanya menggunakan Modem Speedy Telkom Zyxel IndiHome P-660HN-T1 V2 yang langsung di akses oleh karyawan perusahaan.

Spesifikasi Modem Speedy Telkom Zyxel IndiHome P-660HN-T1 V2 pada PT.

Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang :

1. 300Mbps. *Wireless* N ADSL 2/2+ Modem, Access Point dan 4-Port LAN.
2. *Wireless* max 150Mbps.

Berikut foto Modem pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang dapat kita lihat pada gambar 3.2 :



Gambar 3.2 Modem Speedy Telkom Zyxel IndiHome P-660HN-T1 V2

Spesifikasi Komputer pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang.
Processor Intel DualCore 2,6GHz, *Memory* 2GB, *VGA Onboard*, *Biostar Motherboard* H61MLV3, *Harddisk* Seagate 250GB, *Monitor* Samsung 17", *Keyboard*, *Mouse* dan *Speaker*. Berikut adalah salah satu Komputer PC pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang dapat kita lihat pada gambar 3.3 :



Gambar 3.3 Komputer PC pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang

3.2 Evaluasi dan Pembahasan

3.2.1 Evaluasi

Permasalahan yang terjadi pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang adalah belum adanya *bandwidth manager* untuk mengatur pembagian akses internet disana, sehingga membuat lalu lintas data yang tidak beraturan dan dapat memperlambat kinerja pengiriman surat elektronik maupun data penting lainnya. Karyawan sering mengeluh ketika mengirim file, file yang berukuran kecil saja memakan waktu yang cukup lama dan kadang juga bisa gagal mengirim file tersebut serta menambahkan beberapa AP karena 1 AP mencakup banyak

ruangan maka beberapa ruangan ada yang tidak ter cakup atau *discovery* oleh kabel LAN Modem Speedy Telkom.

Modem melakukan proses pemancaran melalui Kabel LAN dan sinyal *Wifi* yang dipancarkan oleh Modem Speedy Telkom Zyxel IndiHome P-660HN-T1 V2 tersebut, karena perusahaan hanya memiliki 6 PC komputer saja untuk dipergunakan melakukan aktivitas kerja karyawan sehari-hari dalam penginputan, pengiriman dan *sharing* data. Disamping itu karyawan juga kesulitan untuk mengakses internet karena lambatnya akses internet pada perusahaan tersebut.

Dalam melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang, penulis mempunyai solusi penyelesaian dengan membuat jaringan komputer yang baru agar tiap-tiap komputer karyawan masing-masing bisa saling terhubung dan tidak ada lagi akses internet yang begitu sangat lambat dan tidak teraturnya jalur lalu lintas jaringan. Jaringan komputer dibuat dengan menggunakan beberapa *hardware* pendukung, akan tetapi penulis masih menemukan beberapa kendala seperti tidak ada tersedianya *routerboard* mikrotik pada akses internet di perusahaan tersebut.

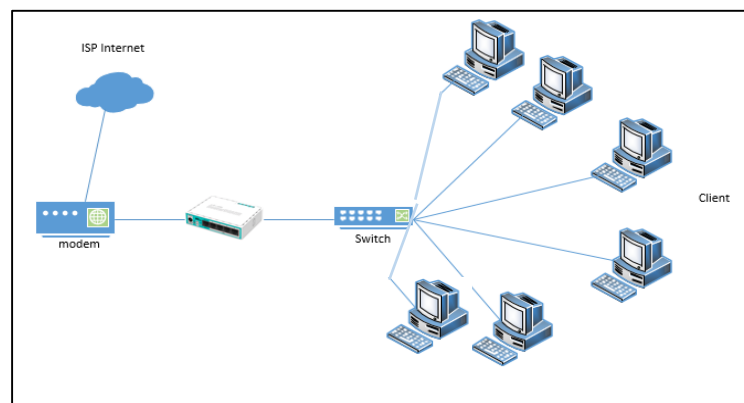
3.2.2 Pembahasan

3.2.2.1 Topologi Jaringan

Pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang tidak terdapat topologi jaringan apa pun, karena jaringan komputer disana bahkan belum ada atau belum dibuat. Pada saat Praktek Kerja Lapangan, penulis merancang sendiri jaringan komputernya dan memilih menggunakan jaringan topologi star. Hal ini

dikarenakan pada topologi star, untuk mengubah dan menambah komputer kedalam jaringan yang menggunakan topologi star tanpa mengganggu aktivitas jaringan yang berlangsung cukup mudah. Apabila satu komputer yang mengalami kerusakan dalam jaringan maka komputer yang mengalami kerusakan dalam jaringan komputer tersebut tidak akan mati seluruh jaringan starnya. Kita dapat menggunakan beberapa tipe kabel didalam jaringan yang sama dengan *hub* yang dapat mengakomodasi tipe kabel yang berbeda.

Tetapi dibalik beberapa keuntungan, topologi star juga masih mempunyai kekurangan. Topologi star memiliki satu titik kesalahan yang terletak pada *hub*, jika *hub* pusat mengalami kegagalan, maka seluruh jaringan akan gagal untuk beroperasi. Selain itu juga membutuhkan kabel yang lebih banyak karena semua kabel jaringan harus ditarik ke satu *central point*, jadi lebih banyak membutuhkan lebih banyak kabel dari pada topologi jaringan lainnya. Kekurangan lainnya ada pada jumlah terminal yang terbatas, tergantung dari *port* yang ada pada *hub*. Lalu lintas data yang padat dapat menyebabkan jaringan bekerja lebih lambat. Berikut topologi jaringan yang di rekomendasikan untuk PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang dapat kita lihat pada gambar 3.4 :



Gambar 3.4 Topologi Jaringan yang di Rekomendasikan

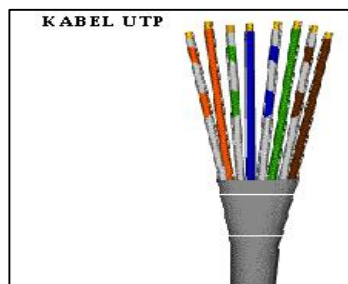
3.2.2.2 Teknologi Jaringan

Untuk membantu proses pembuatan jaringan pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang. Penulis memerlukan beberapa *hardware* pendukung yang berhubungan dengan jaringan. *hardware* tersebut nantinya akan digunakan sebagai penghubung antar *server* ke *client* dengan pembagian *bandwidth* pada *hardware* tersebut, sehingga membentuk sebuah jaringan komputer yang saling terhubung serta membuat lalu lintas data yang lebih teratur.

A. Kabel UTP

Penulis menggunakan jenis kabel UTP yaitu RG58A Dan menggunakan konektor RJ-45, pada saat ini penggunaan kabel UTP merupakan pilihan yang paling efisien dan banyak dipakai dalam pengembangan jaringan komputer berkecepatan tinggi yaitu antara 10Mbps. s/d 100Mbps. Hal yang harus dilakukan untuk menginstalasi kabel UTP adalah menyusun urutan warna kabel sehingga menjadi kabel *straight*.

Adapun urutan warna dari kabel *straight* adalah *putih orange – orange – putih hijau – biru – putih biru – hijau – putih coklat – coklat*. Berikut contoh Kabel UTP dapat kita lihat pada gambar 3.5:



Gambar 3.5 Kabel UTP

B. Switch atau Hub

Disini perusahaan PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang menggunakan *switch* atau *hub* dengan merek D-Link dengan spesifikasi 4 *port*, kecepatan hingga 100Mbps. Berikut *switch* atau *hub* pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang dapat kita lihat pada gambar 3.6 :



Gambar 3.6 Switch atau Hub D-Link

C. Routerboard Mikrotik

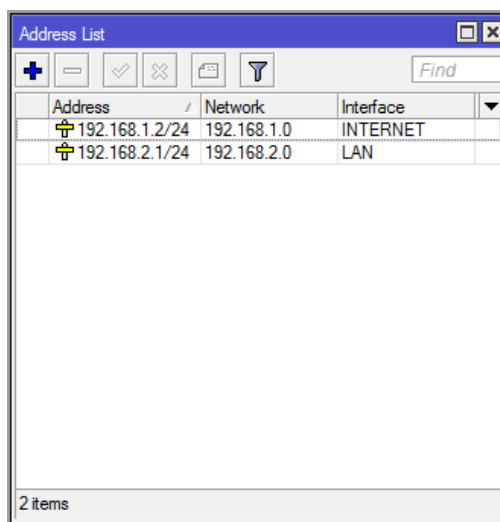
Dengan *routing* ini lah penulis mengatur *bandwidth* atau manajemen lebar jalur data jaringan lokal pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang, disini penulis menggunakan *routerboard* mikrotik seri 750 dengan 5 *port*. Berikut contoh *routerboard* mikrotik dapat kita lihat pada gambar 3.7 :



Gambar 3.7 Routerboard Mikrotik

3.2.2.3 Konfigurasi Router

Penulis menggunakan *routerboard* mikrotik seri 750 dan mengakses *router* menggunakan aplikasi winbox, aplikasi ini sudah tersedia dari *router* jenis ini dan penulis menkonfigurasi IP untuk perangkat modem dan perangkat LAN dengan cara masuk ke Menu IP > Address 192.168.1.1 untuk modem dan 192.168.2.1 untuk LAN dengan spesifikasi *Eth1* = Internet dan *Eth2* = Lokal. Berikut Konfigurasi IP Address router dapat kita lihat pada gambar 3.8 :



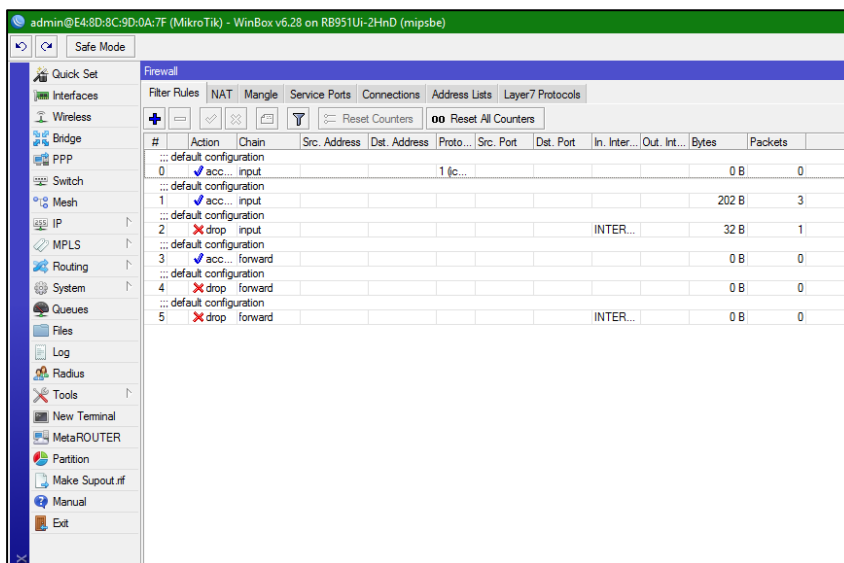
The screenshot shows the 'Address List' window in Mikrotik WinBox. It contains a table with the following data:

Address	Network	Interface
192.168.1.2/24	192.168.1.0	INTERNET
192.168.2.1/24	192.168.2.0	LAN

The window also shows a toolbar with icons for adding, deleting, and filtering, and a 'Find' search box. At the bottom, it indicates '2 items'.

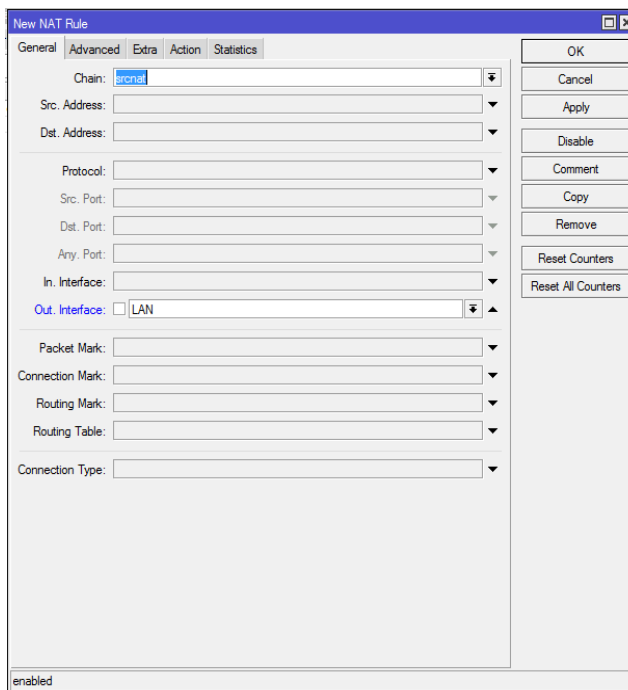
Gambar 3.8 Konfigurasi IP Address Router

Selanjutnya mengkonfigurasi *Firewall* bertujuan untuk keamanan dari jaringan *router*, masih di Menu IP > *Firewall* pilih NAT lalu add(+) di chain isikan *srcnat* dan *outer interface* isikan LAN, lanjut ke tab *action* pilih *masquerade* lalu OK. Berikut Konfigurasi *Firewall Router* dapat kita lihat pada gambar 3.9 :



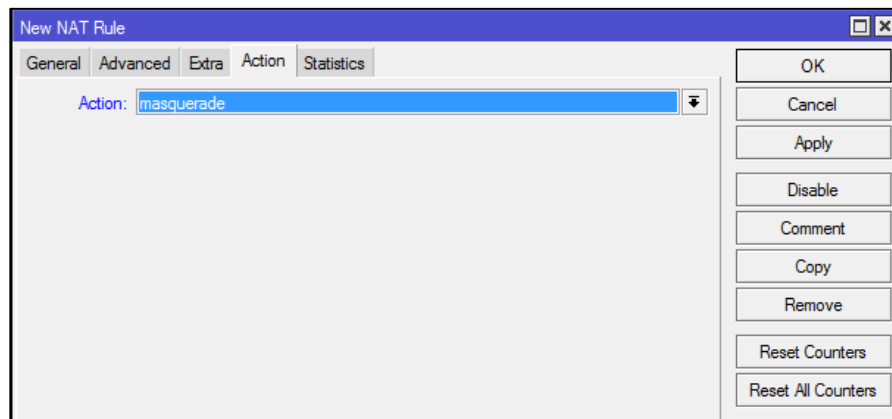
Gambar 3.9 Konfigurasi *Firewall Router*

Penulis memilih *chain = srcnat* karena ini digunakan untuk lalu lintas data, dan *out.interface = LAN* karena LAN ialah nama dari *Eth2* yang terhubung untuk komputer *client*. Berikut Konfigurasi *Nat General* dapat kita lihat pada gambar 3.10 :



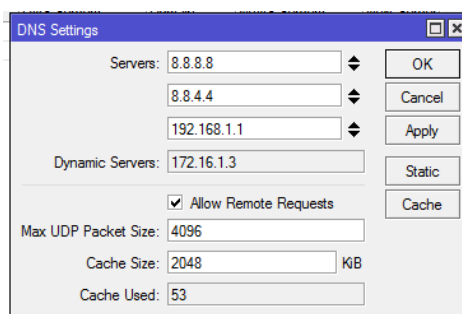
Gambar 3.10 Konfigurasi Nat *General*

Penulis menggunakan *action = masquerade* karena ini berfungsi menyamarkan IP asli dari ISP / IP *public*. Berikut Konfigurasi NAT *Action* dapat kita lihat pada gambar 3.11 :



Gambar 3.11 Konfigurasi NAT *Action*

Tahap selanjutnya mengkonfigurasi DNS yang berada di menu IP > DNS dan disini penulis menggunakan DNS Google karena umum di gunakan. Berikut Konfigurasi DNS dapat kita lihat pada gambar 3.12 :



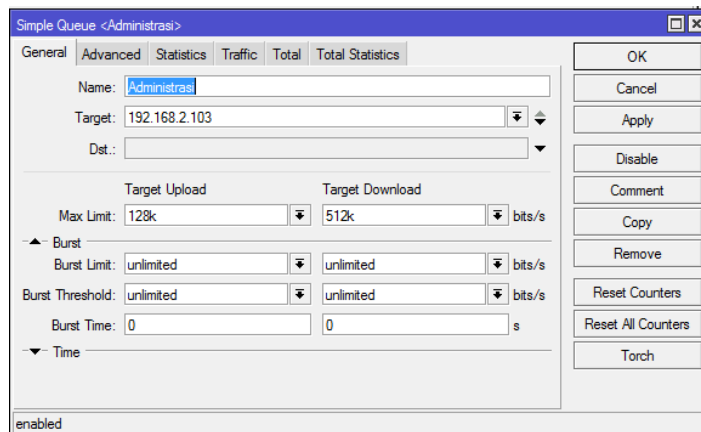
Gambar 3.12 Konfigurasi DNS

Melihat *route list* dalam menu IP > *routes* yang berfungsi sebagai jalur jalur *route* apa saja yang ada dalam *router*. Berikut melihat *route list* dapat kita lihat pada gambar 3.13 :

	Dist. Address	Gateway	Distance	Routing Mark	Pref. Sour
AS	0.0.0.0/0	192.168.1.1 reachable INTERNET	1		
DAC	192.168.1.0/24	INTERNET reachable	0		192.168.1.2
DAC	192.168.2.0/24	INTERNET reachable	0		192.168.2.1

Gambar 3.13 Melihat *Route List*

Selanjutnya konfigurasi pembatasan *bandwidth* dengan *queue*, penulis menggunakan konfigurasi ini karena konfigurasi yang mudah dan familiar bagi penulis, konfigurasi yang dilakukan adalah membatasi *upload Max Limit = 128k* dan membatasi *download Max Limit = 512k* yang berarti *upload speed 128Kilo Byte Persecond* dan *download speed 512 Kilo Byte Persecond*, disini penulis memberi nama konfigurasi ini dengan nama Administrasi, Karyawan1, Karyawan2, Karyawan3, Karyawan4 dan Kepala Cabang, karena yang dibatasi adalah target *Address* dari *Network IP* dari *client* yang terhubung. Berikut Konfigurasi *queue* dapat kita lihat pada gambar 3.14 :



Gambar 3.14 Konfigurasi Queue

Dan hasil akhirnya akan seperti gambar dibawah ini yg dimana Administrasi (setingan pertama) pada IP 192.168.2.103 dengan batas *download* 512KBps dan 128KBps untuk *upload*. Berikut hasil pembagian *bandwidth* dapat kita lihat pada gambar 3.15 :

#	Name	Target	Upload Max Limit	Download Max Limit	Packet Marks
0	Administrasi	192.168.2.103	128k	512k	
1	Karyawan1	192.168.2.104	128k	512k	
2	Karyawan2	192.168.2.105	128k	512k	
3	Karyawan3	192.168.2.106	128k	512k	
4	Karyawan4	192.168.2.107	128k	512k	
5	Kepala Cabang	192.168.2.108	128k	512k	

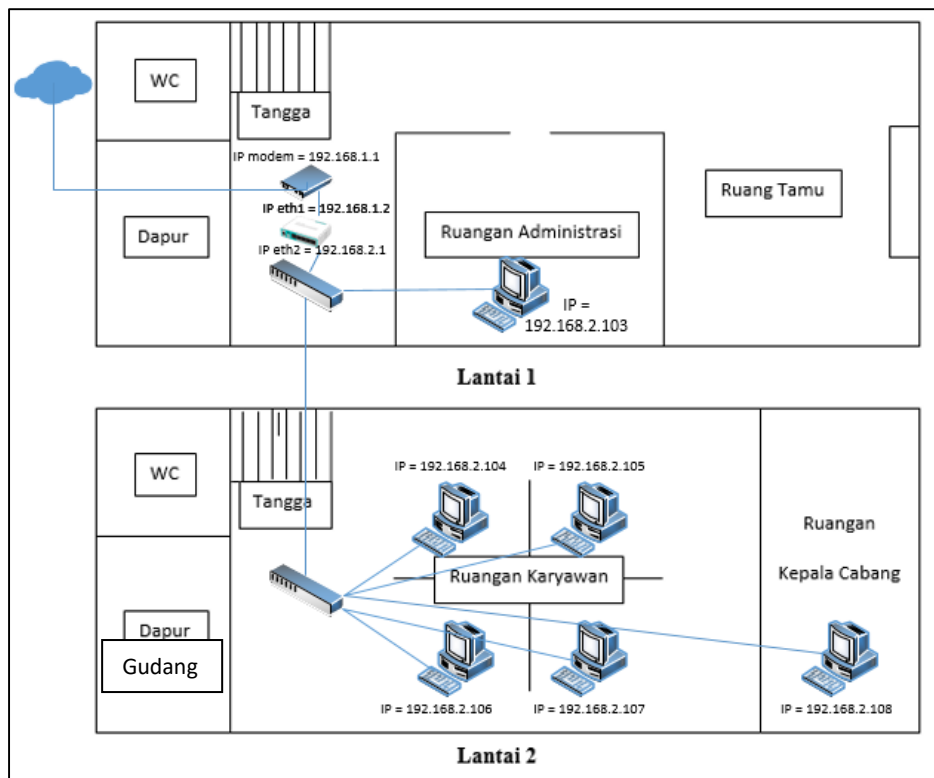
Gambar 3.15 Hasil Konfigurasi pembagian Bandwidth

3.2.2.4 Konfigurasi Jaringan

Ketika semua *hardware* dan *software* sudah dipasang dan di install, langkah terakhir dalam membuat suatu jaringan komputer adalah melakukan konfigurasi jaringan. Tahap-tahap konfigurasi jaringan yang dilakukan oleh penulis hanyalah melakukan konfigurasi *IP Address* di *routerboard* mikrotik dan *client* untuk merouting setiap jaringan internet.

Berdasarkan literatur yang penulis gunakan, pemilihan kelas *IP Address* yang akan digunakan disesuaikan dengan jumlah jaringan yang akan dibuat dan jumlah *host* per jaringan. Karena itulah *IP Address* yang cocok untuk digunakan pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang adalah kelas C. Hal ini dikarenakan jumlah *host* yang akan di terapkan di ruangan tidaklah banyak, sedangkan jumlah *host* pada *IP Address* kelas C berjumlah 254 *host*. Apabila penulis memakai *IP Address* kelas B, maka *host* yang tersedia terlalu banyak yaitu 65.534. Oleh karena itu kelas C adalah *IP Address* yang cocok digunakan.

Setiap komputer setidaknya harus mempunyai sebuah alamat IP untuk mengidentifikasi komputer tersebut terhadap komputer yang lainnya. Penulis memakai *IP Address* kelas C dalam tiap-tiap komputer pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang yaitu 192.168.1.1 untuk *routerboard* yang dijadikan *device* dan 255.255.255.0 sebagai *subnetmasknya*. 192.168.2.101 - 192.168.2.104 sebagai *IP Address* komputer *client*, 255.255.255.0 sebagai *subnetmask* dan 192.168.2.1 sebagai default *gatewaynya*. Lalu membatasi *download* dan *upload*. Berikut topologi jaringan dapat kita lihat pada gambar 3.16 :



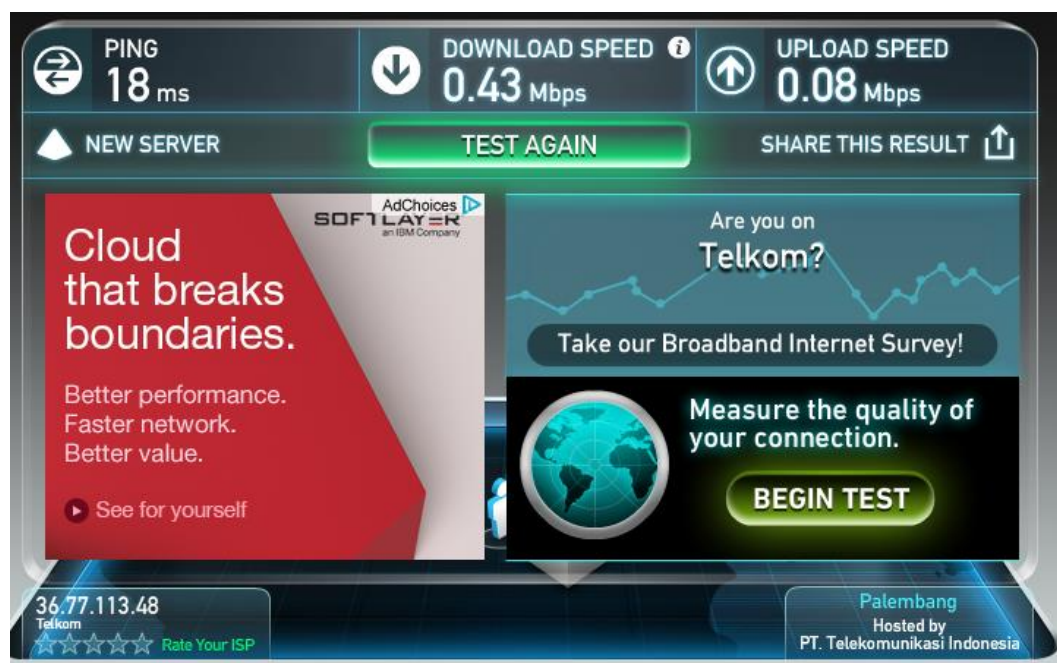
Gambar 3.16 Topologi Jaringan

Untuk pengujian perangkat jaringan apakah komputer dapat terhubung, pengujian ini dilakukan dengan menghubungkan koneksi dengan perangkat yang ada di komputer yang sudah di *config* pada *router* tadi dilanjutkan membuka situs internet apakah terkoneksi ke internet atau tidak, dan perangkat yang lainnya beraktivitas seperti biasa, hal ini guna menguji *bandwidth manager* yang sudah di konfigurasi pada *router* dimana penulis membatasi *bandwidth* semua pengguna sebesar 512k untuk maksimal *download* dan 128k untuk maksimal *upload*.

Dalam telekomunikasi dan komputasi, bit rate (kadang-kadang ditulis bitrate atau sebagai variabel R) adalah jumlah bit yang disampaikan atau diproses per unit waktu.

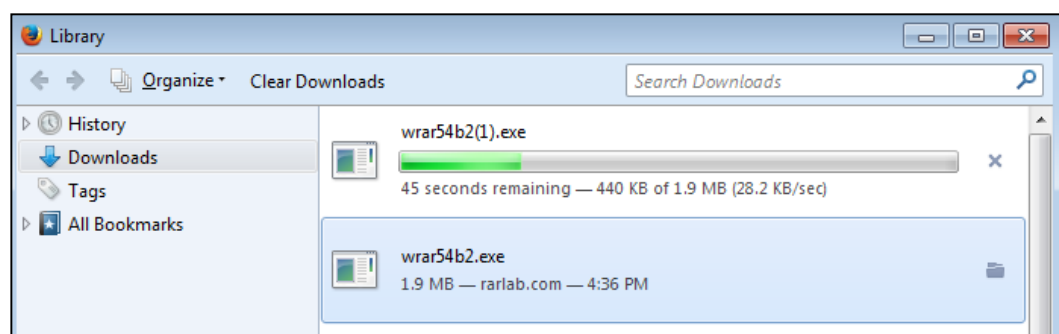
Bit rate yang dihitung dengan menggunakan bit per detik (simbol: "bit/s"), sering bersamaan dengan SI *Prefix* seperti "kilo" (1 kbit/s = 1000 bit/s), "mega" (1 Mbit/s = 1000 kb/s), "giga" (1 Gbit/s = 1000 Mbit/s) atau "tera" (1 Tbit/s = 1000 Gbit/s), 1 Mbit/s = 0.001 kb/s. Singkatan non-standar "bps" sering digunakan untuk menggantikan standar simbol "bit/s", sehingga, misalnya, "1 Mbps" digunakan untuk berarti satu juta bit per detik. Satu byte per detik (1 B/s) sesuai dengan 8 bit/s. Pada konfigurasi *queue* (pembatasan *bandwidth*) penulis memberikan batasan untuk *download* sebesar 512k = 0.512 Mbps dan untuk *upload* sebesar 128k = 0.128 Mbps.

Berikut ini adalah hasil dari pengujian *bandwidth manager* administrasi dapat kita lihat pada gambar 3.17 :



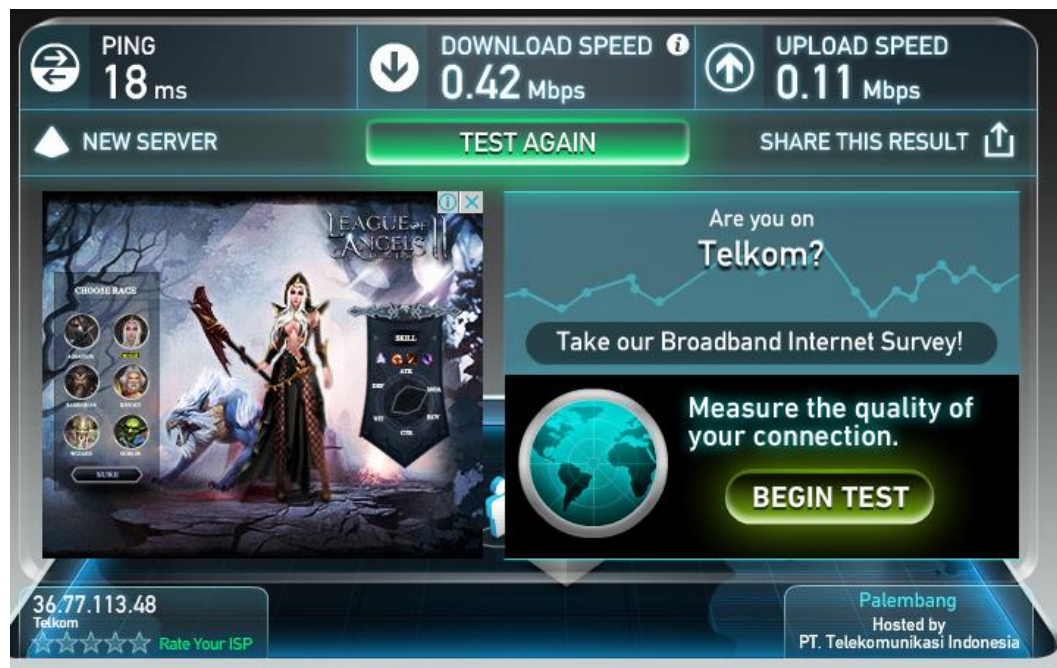
Gambar 3.17 Pengujian *Bandwidth Manager* Administrasi

Dapat dilihat pada gambar 3.17 bahwa hasil dari *bandwidth manager* yang sudah dikonfigurasi untuk komputer administrasi *download speed* 0.43 Mbps dan *upload speed* 0.08 Mbps. Berarti *bandwidth* untuk *download* 0.43 Mbps = 430 Kbps dan untuk *upload speed* 0.08 Mbps = 80 Kbps dimana pada konfigurasi *routerboard* mikrotik penulis membatasi kecepatan *download* sebesar 512k = 0.512 Mbps dan *upload* 128k = 0.128 Mbps. Dengan hasil uji *download* dan *upload* dibawah batas maksimal konfigurasi mikrotik maka konfigurasi sudah berfungsi sesuai dengan konfigurasi yang sudah diterapkan. Dan penulis menguji hasil konfigurasi *routerboard* mikrotik dengan cara mendownload file dan melihat kecepatan *download* sudah benar atau tidak yang dapat dilihat pada gambar 3.18 :



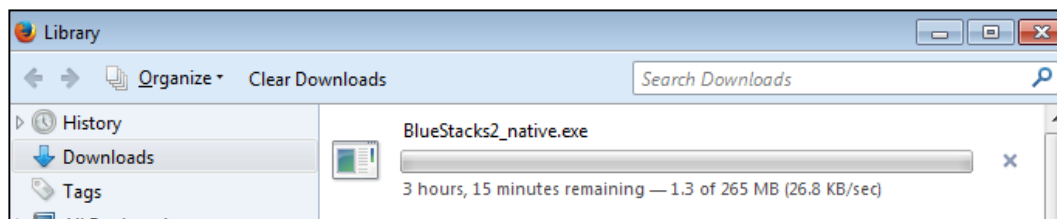
Gambar 3.18 Pengujian *Download* di Administrasi

Hasil pengujian *download* di komputer administrasi penulis mendapatkan kecepatan *download* 28.2 Kbps. Hasil *download* tersebut sudah benar dan sesuai konfigurasi di *routerboard* mikrotik dimana konfigurasi tersebut penulis membatasi *Download Max Limit* sebesar 512k. Maksudnya adalah *user* hanya dapat menggunakan *bandwidth download* maksimal sebesar 512k = 0.512 Mbps.



Gambar 3.19 Pengujian *Bandwidth Manager* Karyawan1

Dapat dilihat pada gambar 3.19 bahwa hasil dari *bandwidth manager* yang sudah dikonfigurasi untuk komputer administrasi *download speed* 0.42 Mbps dan *upload speed* 0.11 Mbps. Berarti *bandwidth* untuk *download* 0.42 Mbps = 420 Kbps dan untuk *upload speed* 0.11 Mbps = 110 Kbps dimana pada konfigurasi *routerboard* mikrotik penulis membatasi kecepatan *download* sebesar 512k = 0.512 Mbps dan *upload* 128k = 0.128 Mbps. Dengan hasil uji *download* dan *upload* dibawah batas maksimal konfigurasi mikrotik maka konfigurasi *bandwidth manager* sudah berfungsi sesuai dengan konfigurasi yang sudah diterapkan. Dan penulis menguji hasil konfigurasi *routerboard* mikrotik dengan cara mendownload file dan melihat kecepatan *download* sudah benar atau tidak yang dapat dilihat pada gambar 3.20 :



Gambar 3.20 Pengujian *Download* di Karyawan1

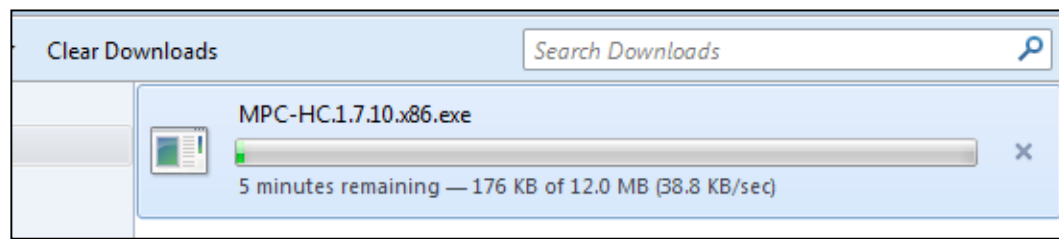
Hasil pengujian *download* di komputer karyawan1 penulis mendapatkan kecepatan *download* 26.8 Kbps. Hasil *download* tersebut sudah benar dan sesuai konfigurasi di *routerboard* mikrotik dimana konfigurasi tersebut penulis membatasi *Download Max Limit* sebesar 512k = 0.512 Mbps. Maksudnya adalah *user* hanya dapat menggunakan *bandwidth download* maksimal sebesar 512k.



Gambar 3.21 Pengujian *Bandwidth Manager* Karyawan2

Dapat dilihat pada gambar 3.21 bahwa hasil dari *bandwidth manager* yang sudah dikonfigurasi untuk komputer administrasi *download speed* 0.44 Mbps dan *upload speed* 0.12 Mbps. Berarti *bandwidth* untuk *download* 0.44 Mbps = 440

Kbps dan untuk *upload speed* 0.12 Mbps = 120 Kbps dimana pada konfigurasi *routerboard* mikrotik penulis membatasi kecepatan *download* sebesar 512k = 0.512 Mbps dan *upload* 128k = 0.128 Mbps. Dengan hasil uji *download* dan *upload* dibawah batas maksimal konfigurasi mikrotik maka konfigurasi *bandwidth manager* sudah berfungsi sesuai dengan konfigurasi yang sudah diterapkan. Dan penulis menguji hasil konfigurasi *routerboard* mikrotik dengan cara mendownload file dan melihat kecepatan *download* sudah benar atau tidak yang dapat dilihat pada gambar 3.22 :



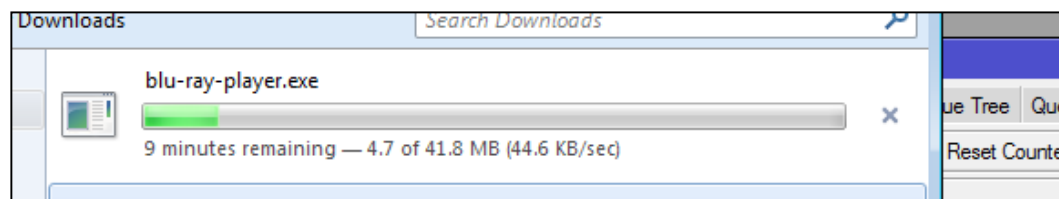
Gambar 3.22 Pengujian *Download* di karyawan2

Hasil pengujian *download* di komputer karyawan2 penulis mendapatkan kecepatan *download* 38.8 Kbps. Hasil *download* tersebut sudah benar dan sesuai konfigurasi di *routerboard* mikrotik dimana konfigurasi tersebut penulis membatasi *Download Max Limit* sebesar 512k. Maksudnya adalah *user* hanya dapat menggunakan *bandwidth download* maksimal sebesar 512k = 0.512 Mbps.



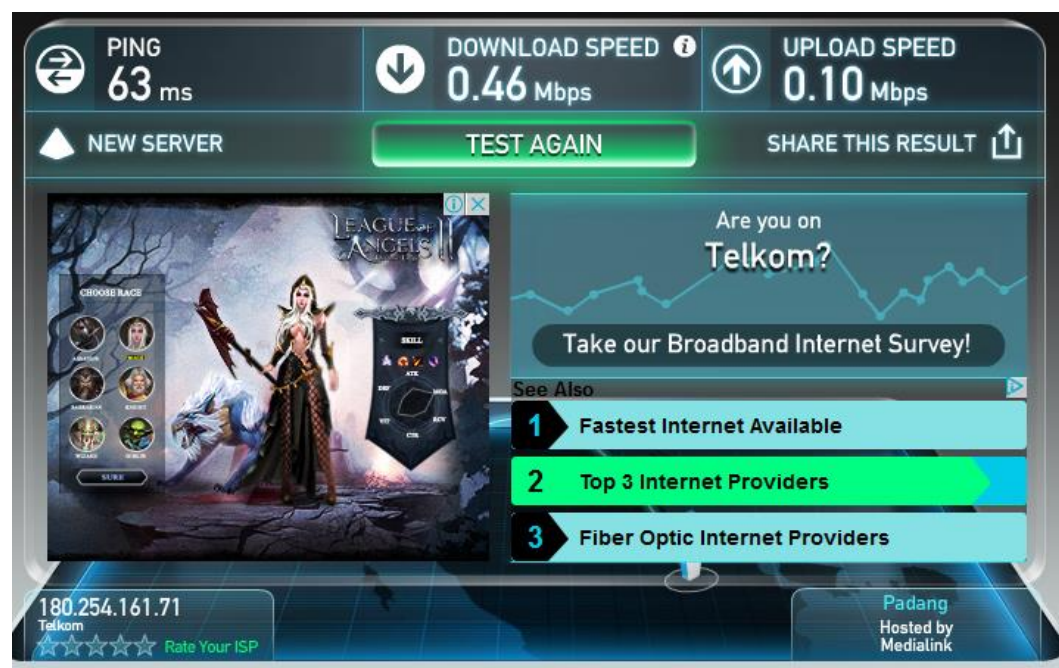
Gambar 3.23 Pengujian *Bandwidth Manager* Karyawan3

Dapat dilihat pada gambar 3.23 bahwa hasil dari *bandwidth manager* yang sudah dikonfigurasi untuk komputer administrasi *download speed* 0.35 Mbps dan *upload speed* 0.10 Mbps. Berarti *bandwidth* untuk *download* 0.35 Mbps = 350 Kbps dan untuk *upload speed* 0.10 Mbps = 100 Kbps dimana pada konfigurasi *routerboard* mikrotik penulis membatasi kecepatan *download* sebesar 512k = 0.512 Mbps dan *upload* 128k = 0.128 Mbps. Dengan hasil uji *download* dan *upload* dibawah batas maksimal konfigurasi mikrotik maka konfigurasi *bandwidth manager* sudah berfungsi sesuai dengan konfigurasi yang sudah diterapkan. Dan penulis menguji hasil konfigurasi *routerboard* mikrotik dengan cara mendownload file dan melihat kecepatan *download* sudah benar atau tidak yang dapat dilihat pada gambar 3.24 :



Gambar 3.24 Pengujian *Download* di karyawan3

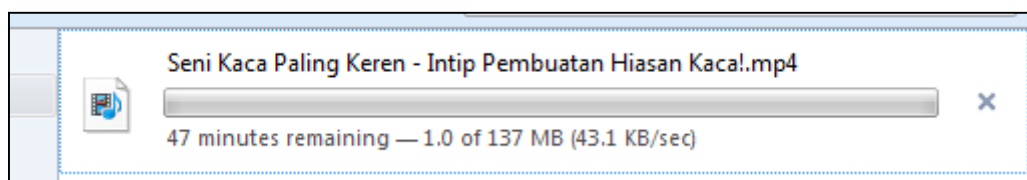
Hasil pengujian *download* di komputer karyawan3 penulis mendapatkan kecepatan *download* 44.6 Kbps. Hasil *download* tersebut sudah benar dan sesuai konfigurasi di *routerboard* mikrotik dimana konfigurasi tersebut penulis membatasi *Download Max Limit* sebesar 512k. Maksudnya adalah *user* hanya dapat menggunakan *bandwidth download* maksimal sebesar $512k = 0.512$ Mbps.



Gambar 3.25 Pengujian *Bandwidth Manager* Karyawan4

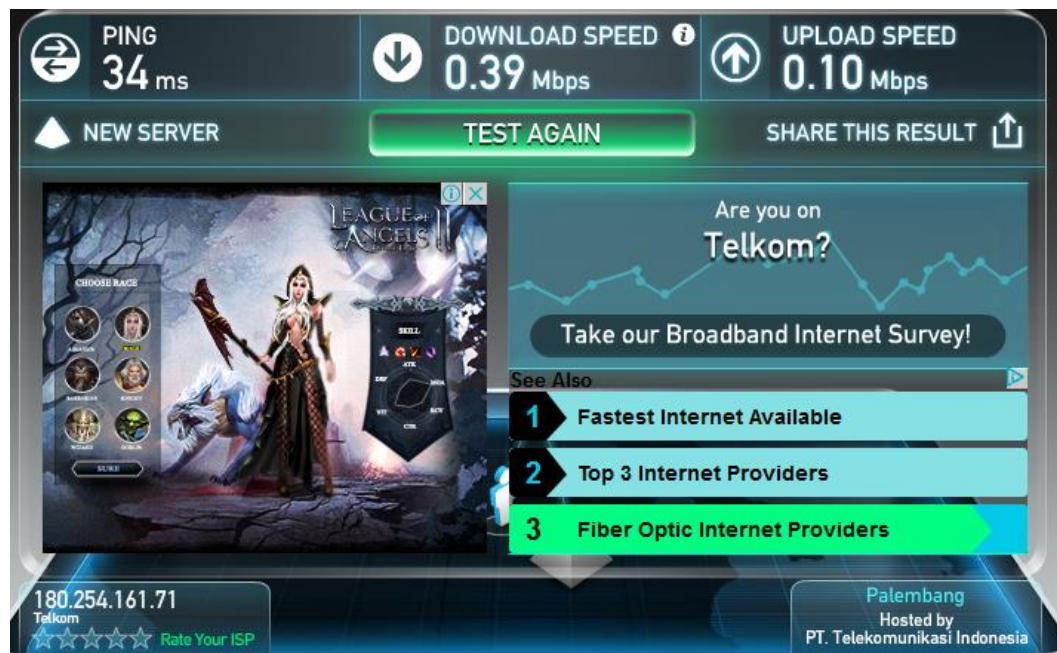
Dapat dilihat pada gambar 3.25 bahwa hasil dari *bandwidth manager* yang sudah dikonfigurasi untuk komputer administrasi *download speed* 0.46 Mbps dan *upload speed* 0.10 Mbps. Berarti *bandwidth* untuk *download* 0.46 Mbps = 460 Kbps dan untuk *upload speed* 0.10 Mbps = 100 Kbps dimana pada konfigurasi

routerboard mikrotik penulis membatasi kecepatan *download* sebesar 512k = 0.512 Mbps dan *upload* 128k = 0.128 Mbps. Dengan hasil uji *download* dan *upload* dibawah batas maksimal konfigurasi mikrotik maka konfigurasi *bandwidth manager* sudah berfungsi sesuai dengan konfigurasi yang sudah diterapkan. Dan penulis menguji hasil konfigurasi *routerboard* mikrotik dengan cara mendownload file dan melihat kecepatan *download* sudah benar atau tidak yang dapat dilihat pada gambar 3.26 :



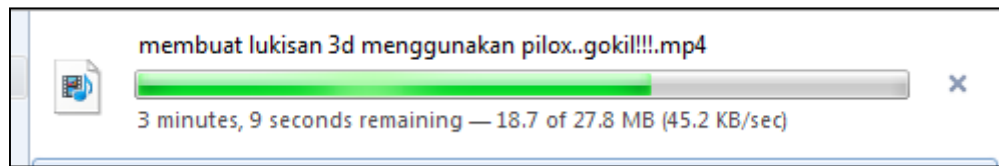
Gambar 3.26 Pengujian *Download* di karyawan4

Hasil pengujian *download* di komputer karyawan4 penulis mendapatkan kecepatan *download* 43.1 Kbps. Hasil *download* tersebut sudah benar dan sesuai konfigurasi di *routerboard* mikrotik dimana konfigurasi tersebut penulis membatasi *Download Max Limit* sebesar 512k. Maksudnya adalah *user* hanya dapat menggunakan *bandwidth download* maksimal sebesar 512k = 0.512 Mbps.



Gambar 3.27 Pengujian *Bandwidth Manager* Kepala Cabang

Dapat di lihat pada gambar 3.27 bahwa hasil dari *bandwidth manager* yang sudah dikonfigurasi untuk komputer administrasi *download speed* 0.39 Mbps dan *upload speed* 0.10 Mbps. Berarti *bandwidth* untuk *download* 0.39 Mbps = 390 Kbps dan untuk *upload speed* 0.10 Mbps = 100 Kbps dimana pada konfigurasi *routerboard* mikrotik penulis membatasi kecepatan *download* sebesar 512k = 0.512 Mbps dan *upload* 128k = 0.128 Mbps. Dengan hasil uji *download* dan *upload* dibawah batas maksimal konfigurasi mikrotik maka konfigurasi *bandwidth manager* sudah berfungsi sesuai dengan konfigurasi yang sudah diterapkan. Dan penulis menguji hasil konfigurasi *routerboard* mikrotik dengan cara mendownload file dan melihat kecepatan *download* sudah benar atau tidak yang dapat dilihat pada gambar 3.28 :



Gambar 3.28 Pengujian *Download* di Kepala Cabang

Hasil pengujian *download* di komputer Kepala Cabang penulis mendapatkan kecepatan *download* 45.2 Kbps. Hasil *download* tersebut sudah benar dan sesuai konfigurasi di *routerboard* mikrotik dimana konfigurasi tersebut penulis membatasi *Download Max Limit* sebesar 512k. Maksudnya adalah *user* hanya dapat menggunakan *bandwidth download* maksimal sebesar $512k = 0.512$ Mbps.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dari hasil pengamatan penulis selama melakukan Praktek Kerja Lapangan di PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang. Masih memiliki permasalahan pada Jaringan Lokal yaitu seperti kecepatan internet di perusahaan tersebut terkadang lambat dalam proses penginputan, pengiriman dan *sharing* data, dikarenakan tidak adanya pengaturan *bandwidth* sehingga pemakaian akses internetnya tidak teratur. Maka penulis merekomendasikan untuk membagi *Bandwidth* atau **Manajemen Lebar Jalur Data Jaringan Lokal pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang** dan bisa juga disebut dengan kata pembagian batas kecepatan lebar pita jalur jaringan (*bandwidth management*) dengan menggunakan *routerboard* mikrotik, agar dapat mengatasi masalah jaringan lokal pada perusahaan tersebut.

Pembagian batas kecepatan yang penulis implementasikan pada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang dirasakan oleh bagian administrasi, karyawan 1, karyawan 2, karyawan 3, karyawan 4 dan kepala cabang, dimana semua bagian dibatasi *bandwidth upload* sebesar $128k = 0.128$ Mbps dan *download* sebesar $512k = 0.512$ Mbps dengan hasil pengujian *bandwidth* di speedtest.com dan pengujian *download* sudah sesuai dengan pembagian *bandwidth* di mikrotik. Maka administrasi, karyawan dan kepala cabang menggunakan akses internet untuk kedepannya sudah dalam keadaan lebih

membalik dan lebih efisien lagi dari sebelumnya, karena akses jalur lalu lintas internetnya sudah lebih lancar dan lebih teratur.

4.2 Saran

Dari pengamatan secara langsung penulis memberikan saran kepada PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang adalah :

1. Untuk melakukan perawatan/*maintenance* pada komputer dan jaringan internetnya secara rutin/berkala.
2. Merapikan kabel LAN agar tidak beresiko kerusakan atau terputusnya jaringan internet.
3. Untuk penelitian selanjutnya penulis menyarankan untuk menambahkan jumlah Access Point agar dapat mempermudah karyawan PT. Asuransi Jiwa Syariah Al Amin Palembang untuk melakukan aktivitas sehari-hari dalam melakukan pekerjaan dan tanggung jawabnya.